

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3078325号

(P3078325)

(45) 発行日 平成12年8月21日(2000.8.21)

(24) 登録日 平成12年6月16日(2000.6.16)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

H 0 4 B 1/16

H 0 4 B 1/16

G

H 0 4 H 1/00

H 0 4 H 1/00

C

請求項の数24(全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平6-521069

(86) (22) 出願日 平成6年3月4日(1994.3.4)

(65) 公表番号 特表平8-508618

(43) 公表日 平成8年9月10日(1996.9.10)

(86) 国際出願番号 P C T / U S 9 4 / 0 2 3 6 5

(87) 国際公開番号 W O 9 4 / 2 2 2 4 3

(87) 国際公開日 平成6年9月29日(1994.9.29)

審査請求日 平成8年5月15日(1996.5.15)

(31) 優先権主張番号 3 1 , 7 6 3

(32) 優先日 平成5年3月15日(1993.3.15)

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(73) 特許権者 999999999

コマンド・オーディオ・コーポレーショ
ン

アメリカ合衆国、カリフォルニア州
94065、レッドウッド・シティ、レッド
ウッド・ショーアズ・パークウェイ
101

(72) 発明者 ライアン、ジョン・オー

アメリカ合衆国、カリフォルニア州
95014、カップバーティノ、クリークサイ
ド・コート 22015

(74) 代理人 999999999

弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

審査官 板橋 通孝

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 副搬送波を用いた情報転送用無線受信器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタル形式で送信されたニュース、スポ
ーツ、天気、文化的情報又は広告データを受信する受信
システムであって、

無線信号からデータを復調する無線チューナ (12) と、
復調されたデータをデータベースとして格納するメモリ
(28) と、

前記データベースについて記述する一組の階層状メニ
ューを提供し、そして前記一組のメニューからの選択を受
け付けるユーザインターフェース (40) と、

受け付けた選択に応じてデータベースからデータを選択
し、選択されたデータをデジタル形式で提供するコント
ローラ (20) と、

選択されたデータをデジタル形式から通常の言葉を示す
アナログ信号に変換する変換器 (30) と、

を具備することを特徴とする受信システム。

【請求項2】 前記無線チューナはFM無線局の搬送波から
データを復調することを特徴とする請求項1記載のシス
テム。

【請求項3】 前記メモリは全データベースを格納するこ
とを特徴とする請求項1記載のシステム。

【請求項4】 前記抽出されたデータは符号化されてお
り、前記受信器は抽出したデータを復号化する復号化部
(16) を更に具備することを特徴とする請求項1記載の
システム。

【請求項5】 前記デジタル形式は英数字テキストを示す
アスキーコードであることを特徴とする請求項1記載の
システム。

【請求項6】 前記ユーザインターフェースは音声作動形
式であることを特徴とする請求項1記載のシステム。

【請求項7】前記ユーザインターフェースは、自動車のハンドルに搭載されるマニュアル入力装置と、前記マニュアル入力装置から前記コントローラまでの無線経路とを含むことを特徴とする請求項1記載のシステム。

【請求項8】前記ユーザインターフェースは、前記変換器(30)が出力するアナログ音響信号の出力速度を決定する制御を含むことを特徴とする請求項1記載のシステム。

【請求項9】前記無線チューナは特定FM無線局の副搬送波に同調するチャンネルスキップ手段を具備することを特徴とする請求項2記載のシステム。

【請求項10】前記メモリは少なくとも4メガビットのデータを格納することを特徴とする請求項1記載のシステム。

【請求項11】前記変換器に接続され前記アナログ信号を増幅するアンプと、増幅された信号を音声に変換する手段とを更に具備することを特徴とする請求項1記載のシステム。

【請求項12】前記復号化部は前記無線チューナによって受信されたキーにより動作可能となることを特徴とする請求項4記載のシステム。

【請求項13】前記復号化部は前記復号化部に接続されるキー装置により動作可能であることを特徴とする請求項4記載のシステム。

【請求項14】前記無線チューナを無線受信器セットに接続する手段を更に具備することを特徴とする請求項1記載のシステム。

【請求項15】前記選択されたデータの印刷コピーを生成する装置を更に具備することを特徴とする請求項1記載のシステム。

【請求項16】前記変換器(30)は複数種類の音声を提供する手段を含むことを特徴とする請求項1記載のシステム。

【請求項17】前記複数種類の音声を提供する手段は前記選択されたデータのカテゴリに応じて音声を選択することを特徴とする請求項16記載のシステム。

【請求項18】前記提供する手段はユーザの制御に応じて音声を選択することを特徴とする請求項16記載のシステム。

【請求項19】前記データベース用の階層状メニューの特定アイテムをユーザにより予め指定する手段を更に具備することを特徴とする請求項1記載のシステム。

【請求項20】前記データベースはカテゴリとサブカテゴリを含み、前記メモリは全データベースを格納することを特徴とする請求項1乃至19のいずれか1項記載のシステム。

【請求項21】無線信号によりデジタルデータを受信器に送信する方法であって、無線信号を放送し、前記無線信号から前記デジタルデータを復調し、

前記データが符号化されているか判断し、符号化されている場合、前記デジタルデータを復号化し、

復調されたデータをメモリにデータベースとして格納し、

前記データベースについて記述する一組のメニューを生成し、

前記一組のメニューから前記デジタルデータのアイテムを選択し、

選択されたアイテムに応じて前記格納されたデータをデジタル形式で部分的に提供し、

部分的に提供された前記デジタル形式データを通常の言葉を示すアナログ音響信号に変換するステップを有することを特徴とする方法。

【請求項22】前記データベースはカテゴリとサブカテゴリを含み、前記メモリは全データベースを格納することを特徴とする請求項21記載の方法。

【請求項23】デジタル形式で送信されたニュース、スポーツ、天気、文化的情報又は広告データを受信する受信システムであって、

無線信号を受信する無線チューナ(12)と、

前記無線チューナ内に設けられ、前記受信信号内のデータを検出する復調器と、

前記データが符号化されているかを判断する条件アクセス回路と、

符号化されたデータを復号化する復号化部と、

前記データを格納するメモリと、

前記データについて記述する一組のメニューを生成し、

前記一組のメニューからの選択を受け付けるユーザインターフェースと、

受け付けた選択に応じてデータを選択し、選択されたデータをデジタル形式で出力するコントローラと、

前記選択されたデータをデジタル形式から通常の言葉を示すアナログ音響信号に変換する変換器と、を具備することを特徴とする受信システム。

【請求項24】前記データはカテゴリとサブカテゴリを含み、前記メモリは全データを格納することを特徴とする請求項23記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

発明の分野

この発明は英数字情報を専用受信器に送信する無線放送システムに関する。

従来の技術

FM無線副搬送波により情報を送信する様々のシステムがある。例えば、米国特許5,152,011(出願日:1992.9.29、発明者:Schwab)に開示されている。又、米国特許4,852,086のように、アナログ音声信号を送信できるFMデータによる単一側帯波通信システムも知られている。

又、専用コンピュータへニュース、経済情報等を送信するFM無線側帯波放送が知られている。Mainstream社、T element社、DeskTop Data社から商業的に入手できる製品

はFM無線側帯波上にデータを乗せ、専用FM無線受信器及びソフトウェアを装備したパーソナルコンピュータでそのデータを受信できる。一般に情報はデジタルで送信され、受信された情報はコンピュータメモリ内に格納され、メニュー駆動ソフトウェアを使ってコンピュータユーザによりアクセスされる。データはコンピュータスクリーンに一般的な英数字で表示される。この種の製品の1つとしてニュースエッジ (News Edge) があり、ニュースの提供はマサチューセッツ州ウォルサム (Waltham) のデスクトップデータ社 (DeskTop Data, Inc.) が行っており、この会社は沢山のニュース及び経済情報サービスをFM無線側帯波を介してユーザに行っている。その製品に装備されたソフトウェアは入力情報をスキャンし、その入力情報がユーザにより設定されたパラメータに合致すると、情報はディスクにセーブされるか、及び(又は)コンピュータスクリーンに表示される。

このようなシステムはパーソナルコンピュータをプラットフォームとして必要であり、コンピュータスクリーンにしか情報を提供できないという欠点がある。このようなシステムを操作するにはコンピュータの基礎知識が必要で、このような知識を得るには多大な経費がかかる場合がある。

発明の概要

本発明は無線側帯波(副搬送波)を介して情報を受信するシステムであって、無線送信波から符号化されたデータを抽出する。条件アクセス回路は、ランダムアクセスメモリに格納されたデータを復号化する。階層状メニューを駆動する(簡単な操作又は音声による)ユーザインターフェースにより、ユーザはメニュー内容を選択し情報をアクセスできる。そしてシステムは復号化されたテキスト形式で情報をデータベースから抽出する。スピーチシンセサイザはテキスト情報を音声信号に変換し、ユーザにスピーカ又はイヤホンによりその音声を提供される。

このシステムは単独で、又は通常のラジオ受信器の一部としてそのラジオの構成部品を共有して動作する。ユーザ制御の1つは4ウェイスイッチ(4 way switch)(これは例えばコンピュータのカーソルキーに対応する)で、メニューの選択及びスキャンが行われる。一般に本システムは10時間の音声を記録するための4Mビットメモリを含む。この情報は例えば、ニュース、スポーツ、天気、文化的情報、娯楽、又は宣伝文である。情報はデジタル形式で送信され、容易に格納及び音声合成できる(復号化された)アスキー(ASCII)テキストである。

他の特徴は、合成された音声が出力される速度に関するユーザ制御及びそのサービスが提供されている特定FM局を選択するためのチャンネルスキップチューナである。プリンタはハードコピーを行い、スピーチシンセサイザは、自動又はユーザ制御の下で違うタイプの音声を

生成する。又、ユーザはデータベースアイテムをあらかじめ設定でき、これによりメニュー全てをスキャンすることなく特定データを抽出するための個人プロフィールを構成できる。

図面の簡単な説明

図1は本発明による装置を示すブロック図である。

実施例の詳細な説明

図1は本発明の一実施例を示す装置である。通常の(自動車又は携帯ラジオ等に使用される)FM無線アンテナ10は、一般的なタイプのFM副搬送波チューナ12に受信無線信号を提供し、FM副搬送波信号が抽出される。周知のように、これらの副搬送波信号は一般に商業的FM局から発せられた副搬送波上のデジタルデータ送信である。FM副搬送波チューナ12はライン14を介して、抽出されたデータ(一般に符号化されている)を条件アクセス回路16に提供する。

条件アクセス回路16は、後述されるように適当なキー又はコマンドが提供されたときにのみデータが復号化されるよう構成される。条件アクセス回路16は(ライン22上のマイクロコントローラ20の制御の下に)受信データを復号化し、一実施例では平素なアスキーテキスト(又は他の英数字テキスト)をライン26上に提供し、そのテキストは一般的な集積回路ランダムアクセスメモリ(RAM)28に格納される。一実施例において、RAM28は4Mビットの容量を持っている。この情報はマイクロコントローラ(マイクロプロセッサ)20の制御の下に、ライン24上の制御信号によりアクセスされ、RAM28に格納されたデータの中でどのデータが出力ライン32を介してスピーチシンセサイザ30に提供されるかが判断される。

他の実施例において、受信データは符号化されたデータとして又は他の適当な形式のデータとして格納され、言葉への変換に先立って、スピーチシンセサイザが利用できる形式に変換される。この場合、各データは非符号化指定により“タグされ(tagged)”, データベースに格納された符号化データの検索が可能となる。

スピーチシンセサイザ30は例えば、パークレースピーチテクノロジー社(Berkeley Speech Technologies)(カリフォルニア州パークレー)から市販されているタイプのシンセサイザである。このシステムはアスキーテキストを分析可能な変調された音響アナログ信号に変換する。音響アナログ信号はライン34を介して一般的な音響アンプ36そしてスピーカ又はイヤホン38に提供され、ユーザはそれを聞くとができる。

ユーザインターフェース40はライン42を介してコマンドをマイクロコントローラ20に提供し、マイクロコントローラ20はランダムアクセスメモリからどのデータを音声にすべきかを判断する。

一実施例において、ユーザインターフェース40は音声作動コマンドシステムである。例えば、この装置はユーザの“オン”という声によりスイッチが入り、初期化す

る。又この装置はスピーカの声により、“ニュース”、“スポーツ”、“エンターテインメント”等の利用できる主要データベースカテゴリをアナウンスする。所望のカテゴリがアナウンスされたとき、ユーザは“イエス”と発声することにより応答できる。そして装置は選択された主要カテゴリのサブカテゴリを再びアナウンスし、ユーザは必要な特定アイテムがアクセスされたときに、再び“イエス”と発声することにより所望サブカテゴリを選択する。例えば、ジェネラルモータ社（General Motors Corporation）に関する最近のニュースへのカテゴリ及びサブカテゴリ経路は、“ニュース...ビジネス...国内...自動車...GM”となる。又、最近の映画アラジンの評論への経路は、“エンターテインメント...ハリウッド...映画評論...アラジン”となる。一般にアイテムはユーザによる4回又は5回の“イエス”の応答の後に到達される。一実施例において、“バック”“ストップ”及び“ゴー”の3つのユーザによる追加口頭コマンドで、システムを十分効果的かつ迅速に制御できる。

他の実施例において、例えば一般的なコンピュータのカーソル制御に対応する4つの位置（上下、左右）を有するスイッチアセンブリ（各位置は4つのコマンドの中の1つを示す）により、ユーザはマニュアル操作が可能である。このスイッチは自動車のハンドルに組み付けてユーザが使用できる。制御は一般的なテレビのリモコンのように、配線、赤外線、又は超音波により装置の他の部分に送られる。

他の構成形式は単一ポジション制御スイッチを使用する。ユーザはメニュー検索用のアナウンスの時に単にそのスイッチを押して、カテゴリ又はアイテムを選択する。実際のデータが読まれている間にそのスイッチを短く押すと“ストップ”が実行される。再びそのスイッチを押すと“ゴー”が実行される。任意のタイミングで1秒又は2秒そのスイッチを押し続けると“バック”が実行され、データベース内の所定ポイントへ戻る。

FM副搬送波チューナ12、マイクロコントローラ20、条件アクセス回路16及びランダムアクセスメモリ28の電源は一般に常時供給され（必要であればバッテリー電源により）、放送データベースの継続的更新を受信し、それによりRAM28内に現在のニュースが格納される。

一形式として図1の装置は（携帯ラジオのような）携帯型ユニットでユーザ音声又はマニュアルインターフェースを含む。他の実施例では図1の装置は通常の携帯ラジオ又はカーラジオの中に組み込まれ、共通構成部品を可能な限り共用する。

一実施例において、ユーザインターフェース40はスピード制御機能を有し、スピーチシンセサイザ30の出力速度が決定される。スピーチシンセサイザ30は通常会話速度より高速に情報をライン32上から受信することができる。人は普通の会話速度より速く会話を理解できることは良く知られている。従って、ユーザは受信器ユニット

上のボタンを押すことにより、又は適当な言語コマンドにより会話速度を増加させ、印刷物をざっと読むように情報を早く得ることができる。

音声作動ユーザインターフェース40を使用するこの実施例では、提供されるコマンドの数は限度があるので（例えば5ないし10）、比較的簡単で一般的な音声入力認識回路で十分である。

他の実施例として、自動車をベースとしたシステムに用いられるユーザインターフェースはヘッドアップディスプレイが接続され、近い将来さまざまな自動車に使用されるものと期待されている。このディスプレイはデータベース項目をコンピュータスクリーンのように表示するので、データベースメニューを短時間でアクセスできる。

好適にデータはテキスト又は英数字形式で送信及び格納されるので（符号化されてはいないが）、送信チャンネルに要求される帯域幅並びにメモリ容量は大幅に縮小され、結果的に構成部品のコストを実質的に下げることができる。代表的送信速度は1キロボー（kilobaud）で、この速度は経済及びニュース情報のFM副搬送波送信に現在使用されている速度である。これは約1時間で必要な4Mビットのデータをランダムアクセスメモリ28に格納するのに十分な速度である。

使用面に関して、このユニットを購入した後、ユーザはそのユニットの周波数をその地域の局が送信している周波数にプログラムする。FM無線信号の送信距離には限度があるので、ある地域に複数の局が存在することがある。チャンネルスキップ機能（現在市販されている様々のラジオのような機能）が、一実施例のマイクロコントローラ20に組み込まれ、固有の特徴又は周波数を有する局を探し出し、放送を行っているある局の放送領域から、その放送を行っている第2の局の送信領域に移動する場合でも、その受信状態を維持する。このシステムが固有の送信信号を受信するために全FM帯域をスキャンする時間は1分以下の短い時間である。

データの符号化／アクセスはいくつかの方法で行われる。一実施例として、（データ符号化をせずに）簡単なアドレス・オン／オフ・コマンドが送信され、毎月の受信料を払っていない人のユニットの動作を禁止する。

承認されていないユニットの製造及び販売に関する問題が生じていることを確信でき、適切なデータ符号化が使用される更に改良された符号化システムでは、復号化回路がキー及び符号化データを受信しなければならない。従って、そのような専用復号化回路の無い承認されていないユニットの動作は不可能である。

符号化システムの一実施例では（有料ケーブルテレビの符号化と同様に）、復号化キーが無線送信により分配される。各個人の受信ユニットはリードオンリーメモリ内に例えば40ないし50桁の二進数を固有の“隠れた”キーとして持っている。又、各ユニットは“公の”隠れて

いないシリアル数も持っている。ユーザが受信料を払い且つ安全性を高めるために、送信された全データは周期的に変化するマスターキーを使用して一般的な方法で符号化される。各受信ユニットはマスターキーを受信して送信されたデータを復号化しなければならない。

マスターキーは以下のように送信される。

データ送信は周期的にインタラプトされ、キー情報が送信される。このキー情報は一連のパケット (pckets) で、1パケットが各個人のユニットに使用され、各パケットは(1) 特定ユニットの公のシリアル数であるアドレスフィールド、次に(2) 第2フィールド、即ちその特定シリアル数を有するユニット固有の“隠れたキー”により符号化される現在のマスターキーである。

受信器はこれらのパケットを探す(これらは特別な印により示され、特定時間に発生し、データとの混乱を避けている)。特定ユニットが固有アドレス(公のシリアル数)を有するパケットを受信すると、そのユニットは次の符号化マスターキーフィールドを格納及び復号化することにより、次の符号化されたデータを復号化するためのマスターキーが得らる。

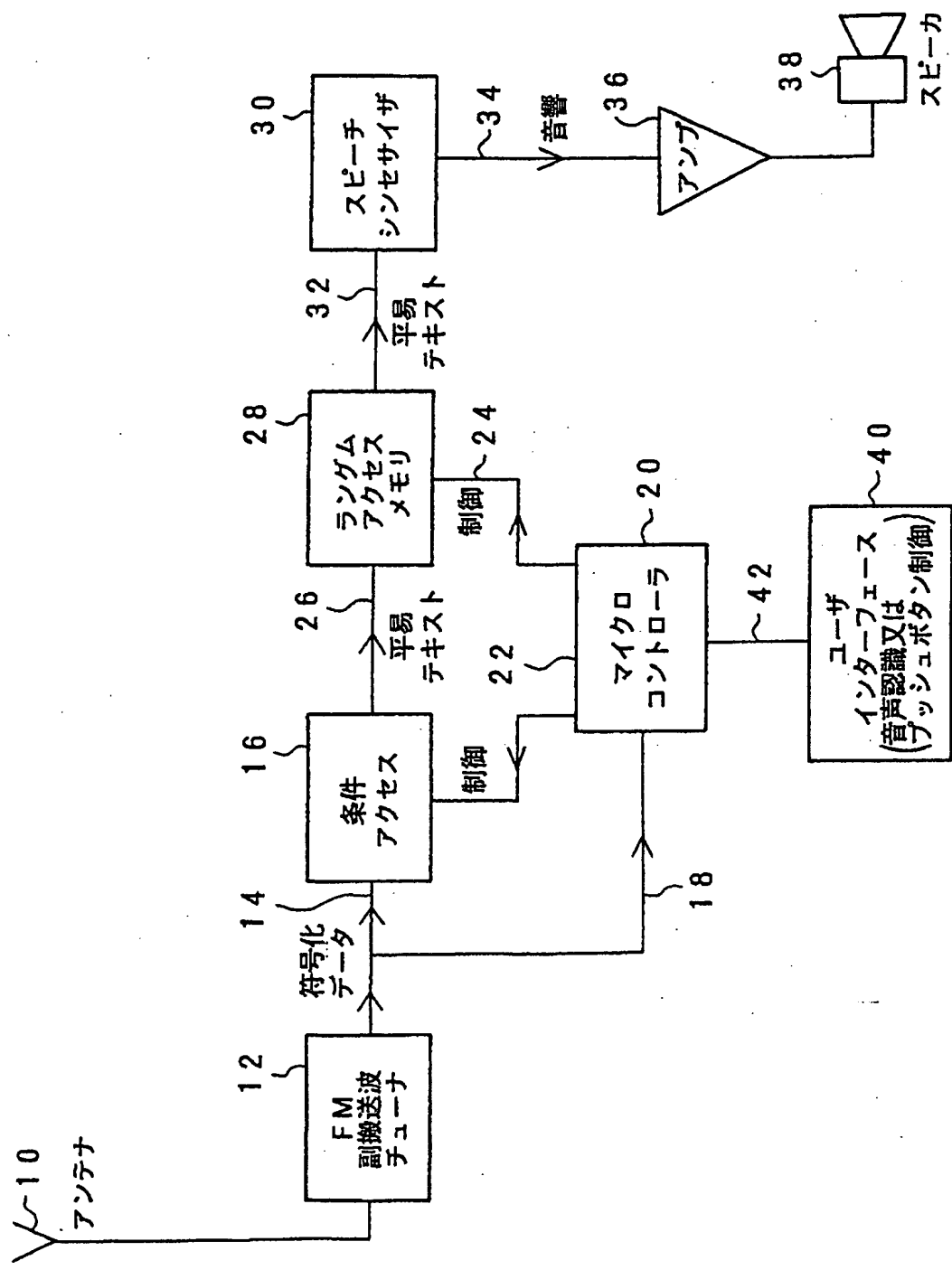
第2の符号化システムの実施例としては、各個人の受

信器に対して個別に符号化されたマスターキーが、周期的(例えば月に1度)に各ユーザに物理的に運ばれる。キーは各ユニットにキーパッドにより各ユニットに入力することができるか、又はキーは受信器の適当な箇所に挿入される電氣的に読むことができるカード又は装置に組み込むことができる。

他の実施例として、スピーチシンセサイザ30は様々な特定の声を提供するように制御される。これらの声はユーザにより選択されるか(即ち男性/女性又は他の声)、又はシステムがマイクロコントローラ20を介して、異なるタイプ又はカテゴリーの情報について違う声を選択するようにプログラムされる。

図1の装置が通常のラジオに組み込まれる場合、ラジオのアンテナ10を使用する。FM副搬送波チューナ12は通常のラジオチューナに追加でき、又はラジオチューナの一部とすることができる。図1の他のブロックは(アンプ36及びスピーカ38を除き)このシステム固有のもので、通常のラジオの追加される構成部品である。

以上の説明は本発明を限定するものではなく、当業者は本発明の範囲内で上記実施例に修正を加えることができる。



【第1図】

フロントページの続き

(56)参考文献 特開 平3-1299 (JP, A)
実開 平3-121718 (JP, U)
特表 平4-501940 (JP, A)

(58)調査した分野(Int. Cl. 7, DB名)

H04B 1/16

H04H 1/00